



930077-2007

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Shawn Bruce Joseph DALEY, Myung Won HWANG,
Dong Hyun HAN

Serial No.: 10/781,991

Filing Date: February 19, 2004

Art Unit: 3721

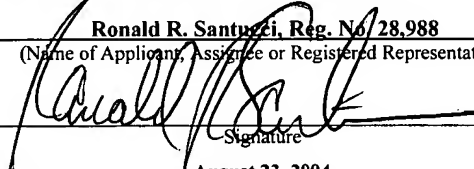
Examiner: Not Yet Assigned

For: CARPET STRETCHER, CONTROL APPARATUS FOR THE
CARPET STRETCHER, AND KNEE-PROTECTING MEMBER
FOR THE CARPET STRETCHER

745 Fifth Avenue
New York, New York 10151

I hereby certify that this correspondence is being deposited with
the United States Postal Service as first class mail in an envelope
addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450,
Alexandria, VA 22313-1450, on August 23, 2004.

Ronald R. Santuzzi, Reg. No. 28,988
(Name of Applicant, Assignee or Registered Representative)


Signature

August 23, 2004
Date of Signature

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

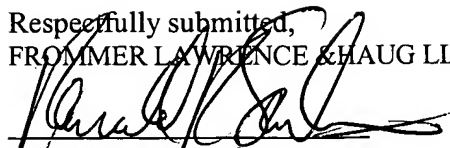
Dear Sir:

Applicants enclose herewith a certified copy of South Korean Patent Application No.
10-2003-0010719 filed February 20, 2003 which has been claimed for priority benefits in the
above referenced patent application.

The Commissioner is authorized to charge any additional fees that may be required to
Deposit Account No. 50-0320.

Respectfully submitted,
FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP

By:


Ronald R. Santucci

Reg. No. 28,988

(212) 588-0800

BEST AVAILABLE COPY



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0010719
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 20일
Date of Application FEB 20, 2003

출원인 : 주식회사 코디언툴스
Applicant(s) KORDIANTOOLS CO., LTD.



2004 년 02 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

| | |
|-------------|---|
| 【서류명】 | 출원인 변경 신고서 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【제출일자】 | 2003.09.19 |
| 【구명의인(양도인)】 | |
| 【성명】 | 한동현 |
| 【출원인코드】 | 4-2003-003888-1 |
| 【사건과의 관계】 | 출원인 |
| 【구명의인(양도인)】 | |
| 【성명】 | 황명원 |
| 【출원인코드】 | 4-2003-005986-1 |
| 【사건과의 관계】 | 출원인 |
| 【구명의인(양도인)】 | |
| 【성명】 | 손 브루스 죠세프 데일리 |
| 【출원인코드】 | 6-2003-006012-9 |
| 【사건과의 관계】 | 출원인 |
| 【신명의인(양수인)】 | |
| 【명칭】 | 주식회사 코디언툴스 |
| 【출원인코드】 | 1-2003-034523-7 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이영필 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000334-6 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-010092-5 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-063486-0 |
| 【사건의 표시】 | |
| 【출원번호】 | 10-2003-0010719 |
| 【출원일자】 | 2003.02.20 |
| 【심사청구일자】 | 2003.02.20 |
| 【발명의 명칭】 | 전기력에 의한 카펫 스트레처 |
| 【변경원인】 | 전부양도 |
| 【취지】 | 특허법 제38조제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인 이영필 (인) |

【수수료】

13,000 원

【첨부서류】

1. 양도증_1통 2. 기타첨부서류[양도증 번역문]_1통
3. 인감증명서_2통 4. 국적증명서(법인인 경우 법인증명서)_1통 5. 기타첨부서류[국적 증명서 번역문]_1통
6. 위임장_2통

【서지사항】

| | |
|------------|---------------------------|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0004 |
| 【제출일자】 | 2003.02.20 |
| 【국제특허분류】 | B65H |
| 【발명의 명칭】 | 전기력에 의한 카펫 스트레처 |
| 【발명의 영문명칭】 | Electric carpet stretcher |
| 【출원인】 | |
| 【성명】 | 손 브루스 죠세프 데일리 |
| 【출원인코드】 | 6-2003-006012-9 |
| 【출원인】 | |
| 【성명】 | 황명원 |
| 【출원인코드】 | 4-2003-005986-1 |
| 【출원인】 | |
| 【성명】 | 한동현 |
| 【출원인코드】 | 4-2003-003888-1 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이영필 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000334-6 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-010092-5 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이해영 |
| 【대리인코드】 | 9-1999-000227-4 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-010093-2 |
| 【발명자】 | |
| 【성명】 | 손 브루스 죠세프 데일리 |
| 【출원인코드】 | 6-2003-006012-9 |
| 【발명자】 | |
| 【성명】 | 황명원 |
| 【출원인코드】 | 4-2003-005986-1 |

【발명자】

【성명】

한동현

【출원인코드】

4-2003-003888-1

【심사청구】

청구

【조기공개】

신청

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인
 영필 (인) 대리인
 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

15 면 15,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

21 항 781,000 원

【합계】

825,000 원

【감면사유】

개인 (70%감면)

【감면후 수수료】

247,500 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_2통

【요약서】

【요약】

전기력에 의한 카펫 스트레처가 개시된다. 본 발명에 의한 전자기력에 의한 카펫 스트레처는, 카펫을 물기 위한 물림 헤드; 물림 헤드의 후미에 연결되어, 물림헤드를 소정 구간에서 슬라이딩시키는 슬라이딩 부재; 슬라이딩 부재를 커버하며 슬라이딩 부재의 움직임을 안내하는 제1 하우징; 제1 하우징의 후단에 연결되는 제2 하우징; 제2 하우징내에 배열되어 전자기장을 발생시키는 전자기 코일; 제2 하우징내에서 전자기 코일의 전자기장에 의해 축방향으로 움직임 가능한 플런저; 제2 하우징에 연결되어, 카펫을 눌러 고정시키는 카펫 고정부; 및 전자기 코일에 전원을 단속적으로 공급하는 전원 공급부;를 구비하여, 카펫 고정부에 의해 카펫이 고정된 상태에서, 전자기 코일에 전원이 소정 기간 공급되면, 전자기 코일에 전자기장이 형성되고, 전자기장에 의해 플런저가 가동되어 플런저가 슬라이딩 부재에 충격을 가하면, 슬라이딩 부재는 충격에 의하여 가동되고, 슬라이딩 부재의 가동된 양만큼 물림 헤드가 전진하게 되어 카펫이 스트레칭되도록 동작하는 것을 특징으로 한다. 카펫 스트레칭 시공이 용이하며, 시공하려는 카펫의 크기 및 종류에 따라 카펫을 스트레칭하는 힘을 조절할 수 있는 편리함이 있다.

【대표도】

도 3a

【명세서】

【발명의 명칭】

전기력에 의한 카펫 스트레처{Electric carpet stretcher}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 미국특허 5,255,894에 개시된 전기력에 의한 카펫 스트레처가 카펫상에 놓인 상태를 간략히 도시한 것이다.

도 1b는 도 1a에 도시된 카펫 스트레처를 이용한 카펫 스트레칭의 원리를 고무밴드의 스트레칭 원리에 비추어 설명한 도면이다.

도 2는 본 발명에 의한 카펫 스트레처를 이용한 카펫 스트레칭의 원리를 고무밴드의 스트레칭 원리에 비추어 설명한 도면이다.

도 3a는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 바람직한 일 실시예의 구조를 설명하기 위한 개략적인 사시도이다.

도 3b는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 바람직한 일 실시예의 구조를 설명하기 위한 개략적인 배면 사시도이다.

도 3c 및 도 3d는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 바람직한 일 실시예의 내부 구조를 설명하기 위한 개략적인 단면도이다.

도 4a 및 도 4b는 제2 및 제3 스프링이 구비된 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 내부 구성 및 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 5a 및 도 5b는 도 3a에 도시된 카펫 고정부의 작동 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 도 3c에 도시된 플런저의 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 도 3a에 도시된 전원 공급부의 바람직한 일 실시예를 설명하기 위한 블록도이다.

도 8은 도 3b에 도시된 관통홀(147)의 다른 실시예를 도시한 도면이다.

도 9는 제1 하우스징(110)과 카펫 고정부 본체(141)에 설치된 손잡이(190)의 일 실시예를 도시한 도면이다.

도 10은 본 발명에 의한 카펫 스트레처에서 사용되는 무릎 보호용의 연질의 보호 부재(144)의 일 실시예를 도시한 도면이다.

도 11은 도 10에 도시된 연질의 보호 부재(144) 및 밴드(147)가 카펫 고정부에 설치된 상태를 도시한 도면이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 카펫 스트레처에 관한 것으로서, 특히 전기력에 의해 구동되는 카펫 스트레처에 관한 것이다.
- <16> 전기력에 의한 카펫 스트레처의 종래 기술은 미국특허 US5,255,894 "Electromagnetic carpet stretcher device"에 개시되어 있다. 도 1은 미국특허5,255,894에 개시된 전기력에 의한 카펫 스트레처의 도면이다.
- <17> 상기 특허에 개시된 카펫 스트레처는, 카펫(C)을 물기 위한 물림 헤드(22), 물림 헤드의 후미에 연결된 하우스징(1), 하우스징내에 배열되어 전자기장을 발생시키

는 전자기 코일(4), 및 하우스징(1)내에서 전자기 코일의 전자기장에 의해 축방향으로 움직일 수 있는 플런저(plunger, 10, 11, 12, 13, 14)를 구비한다. 전자기장에 의해 플런저가 움직여서, 플런저 헤드(14)가 하우스징(1)에 충격을 가하면, 그 충격은 물림 헤드의 후미에 전달된다. 플런저가 하우스징에 충격을 가하면, 카펫 스트레처가 전진하게 되며, 물림 헤드에 물린 카펫은 스트레칭된다.

<18> 도 1b는 도 1a에 도시된 카펫 스트레처를 이용한 카펫 스트레칭의 원리를 고무밴드의 스트레칭 원리에 비추어 설명한 도면이다. 도 1b를 참조하면, 초기 길이가 l 인 고무밴드의 선단(A)를 잡고 당기면 고무밴드의 전체 길이가 Δ 만큼 스트레칭된다. 종래의 카펫 스트레처에 의한 스트레칭도 이와 같은 원리로서, 플런저 헤드(14)가 하우스징(1)에 가한 충격에 의하여, 카펫 스트레처 전체가 전진한 길이 Δ 만큼 카펫이 스트레칭된다.

<19> 그러나, 전술한 종래의 카펫 스트레처는, 플런저와 하우스징의 충격에 의한 운동량만으로 카펫 스트레처 전체 및 카펫 전체를 전진시킨다는 점에서 동작상 어려움이 따른다.

<20> 또한 종래의 카펫 스트레처 작동시에는, 작업 특성상 작업자의 무릎을 상하게 할 염려가 있다. 따라서, 카펫을 스트레칭하는 작업자의 무릎 보호 부재를 추가할 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 카펫 시공이 용이한 전기력에 의한 카펫 스트레처를 제공하는데 있다.

<22> 또한 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 시공하려는 카펫의 크기 및 종류에 따라 스트레칭하는 힘을 조절할 수 있는 상기 전기력에 의한 카펫 스트레처용 전원 공급 장치를 제공하는데 있다.

<23> 또한 본 발명에 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는, 상기 전기력에 의한 카펫 스트레처를 사용하는 작업자의 무릎을 보호하기 위한 부재를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기한 기술적 과제를 이루기 위해, 본 발명에 의한 전자기력에 의한 카펫 스트레처는, 카펫을 물기 위한 물림 헤드; 상기 물림 헤드의 후미에 연결되어, 상기 물림헤드를 소정 구간에서 전진/후퇴시키는 슬라이딩 부재; 상기 슬라이딩 부재를 커버하는 하우징 부; 상기 하우징 부 내에 배열되어 전자기장을 발생시키는 전자기 코일; 상기 하우징 부 내에서 상기 전자기 코일의 전자기장에 의해 축방향으로 움직임 가능한 플런저; 상기 하우징 부에 연결되어, 상기 카펫을 눌러 고정시키는 카펫 고정부; 및 상기 전자기 코일에 전원을 단속적으로 공급하는 전원 공급부;를 구비하여, 상기 카펫 고정부에 의해 상기 카펫이 고정된 상태에서, 상기 전자기 코일에 전원이 소정 기간 공급되면, 상기 전자기 코일에 전자기장이 형성되고, 상기 전자기장에 의해 상기 플런저가 가동되어 상기 플런저가 상기 슬라이딩 부재를 충격하고 소정 구간 동안 미는 힘을 가하면, 상기 슬라이딩 부재는 상기 충격 및 미는 힘에 의하여 소정 구간 가동되고, 상기 슬라이딩 부재의 가동된 양만큼 상기 물림 헤드가 전진하게 되어 상기 카펫이 스트레칭되도록 동작하는 것을 특징으로 한다.

<25> 상기 물림 헤드는, 카펫을 물기 위한 돌기를 구비할 수 있다.

<26> 상기 물림 헤드는, 카펫을 물기 위한 물림 핀; 및 상기 물림 핀의 물림 깊이를 조절하기 위한 물림 핀 조정기;를 구비할 수 있다.

<27> 상기 하우징 부는, 상기 슬라이딩 부재를 커버하며, 상기 슬라이딩 부재의 움직임을 안내하는 제1 하우징; 상기 제1 하우징의 후단에 연결되어, 상기 플런저의 일부 및 슬라이딩 부

재의 일부를 커버하며, 상기 플런저의 움직임을 안내하는 제2 하우징; 및 상기 전자기 코일을 커버하는 제3 하우징을 구비할 수 있다.

<28> 상기 플런저는, 상기 슬라이딩 부재에 충격 및 미는힘을 가하는 플런저 헤드; 상기 플런저 헤드의 중앙부에 고정되어, 상기 플런저 헤드의 축방향으로 연장되는 제1 부재; 및 상기 제1 부재에 결합되어, 상기 전자기장에 의해 상기 플런저 헤드를 축방향으로 움직이는 제2 부재를 구비할 수 있다.

<29> 상기 제2 부재는, 상기 제1 부재에, 상기 제1 부재의 축방향으로 전진/후퇴 가능하게 결합되어, 상기 플런저 헤드의 스트로크를 조절할 수 있다.

<30> 상기 카펫 고정부는, 카펫에 접촉되는 바닥판을 갖는 카펫 고정부 본체; 상기 바닥판 상부에서 상기 하우징 부의 후단에 인접하여 마련되는 피봇부; 일단이 상기 피봇부에 소정 각도 범위에서 회동 가능하도록 결합된 고정핀 가동판; 상기 고정핀 가동판과 상기 바닥판 사이에 개재되어 상기 고정핀 가동부를 탄성적으로 지지하는 제1 스프링; 및 상기 고정핀 가동판의 타단에 마련되어, 상기 바닥판에 마련된 관통홀을 통하여 상기 카펫 스트레처를 카펫에 고정시키는 고정핀;을 구비할 수 있다.

<31> 상기 카펫 스트레처는, 상기 고정핀 가동판상에 설치되는 연질의 보호 부재를 더 구비할 수 있다. 상기 연질의 보호 부재는, 상기 고정핀 가동판을 가동시키는 사용자의 무릎을 수용할 수 있도록 오목한 무릎 수용부가 형성될 수 있다.

<32> 상기 카펫 스트레처는, 상기 슬라이딩 부재가 상기 플런저에 의해 소정 구간 가동된 후에, 상기 슬라이딩 부재에 복원력을 제공하는 제2 스프링을 더 구비할 수 있다.

- <33> 상기 카펫 스트레처는, 상기 플런저가 상기 전자기장에 의하여 축방향으로 움직여 상기 슬라이딩 부재에 미는 힘을 제공한 후에, 상기 플런저에 복원력을 제공하는 제3 스프링을 더 구비할 수 있다.
- <34> 상기 전원 공급부는, 외부로부터 입력된 전원으로부터 상기 전자기 코일에 공급될 전원을 생성하는 전원 제어부; 및 상기 소정 크기의 전원을 상기 전자기 코일에 단속적으로 공급하는 스위칭부;를 구비할 수 있다. 여기서 상기 스위칭부는, 사용자의 조작에 의하여 상기 카펫 스트레처 동작 지시 신호를 출력하는 스위치; 및 상기 동작 지시 신호에 응답하여, 상기 전원 제어부에서 생성된 전원을 상기 전자기 코일에 소정 기간동안 공급하는 전원 공급 시간 제어부;를 구비할 수 있다.
- <35> 상기 전원 공급부는, 상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를, 둘 이상의 레벨로 조정하여 상기 전자기 코일에 공급 가능하게 하는 전원 레벨 조정부;를 더 구비할 수 있다. 여기서 상기 전원 레벨 조정부는, 상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를 상기 둘 이상의 레벨로 분압하여 출력하는 전원 분압부; 및 상기 둘 이상의 레벨로 분압된 전원의 출력단에 연결된 전환 스위치;를 구비할 수 있다.
- <36> 상기 카펫 스트레처는, 상기 카펫 스트레처를 이동시키기 위한 손잡이를 더 구비할 수 있다.
- <37> 상기 카펫 스트레처는, 상기 카펫 스트레처를 이동시키기 위하여, 상기 카펫 고정부에 설치되는 밴드를 더 구비할 수 있다.
- <38> 또한 상기한 다른 기술적 과제를 이루기 위해, 본 발명에 의한 전자기력에 의한 카펫 스트레처를 위한 전원 공급 장치는, 외부로부터 입력된 전원으로부터 상기 카펫 스트레처내에 포

함된 전자기 코일에 공급될 소정 크기의 전원을 생성하는 전원 제어부; 상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를, 둘 이상의 레벨로 조정하여 상기 전자기 코일에 공급 가능하게 하는 전원 레벨 조정부; 및 상기 소정 크기의 전원을 상기 전자기 코일에 단속적으로 공급하는 스위칭부;를 구비하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 전원 레벨 조정부는, 상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를 상기 둘 이상의 레벨로 분압하여 출력하는 전원 분압부; 및 상기 둘 이상의 레벨로 분압된 전원의 출력단에 연결된 전환 스위치;를 구비할 수 있다. 또한 상기 스위칭부는, 사용자의 조작에 의하여 상기 카펫 스트레처 동작 지시 신호를 출력하는 스위치; 및 상기 동작 지시 신호에 응답하여, 상기 전원 제어부에서 생성된 전원을 상기 전자기 코일에 소정 기간동안 공급하는 전원 공급 시간 제어부;를 구비할 수 있다.

<39> 또한, 상기한 또 다른 기술적 과제를 이루기 위해, 본 발명에 의한 전자기력에 의한 카펫 스트레처에서 사용하는 연질의 보호부재는, 상기 고정핀 가동판을 가동시키는 사용자의 무릎을 수용할 수 있도록 오목한 무릎 수용부가 형성된 것을 특징으로 한다.

<40> 이하 본 발명에 의한 전기력에 의한 카펫 스트레처 및 전기력에 의한 카펫 스트레처를 위한 전원 공급 장치의 구성 및 동작을 첨부한 도면을 참조하여 다음과 같이 상세히 설명한다.

<41> 도 2는 본 발명에 의한 카펫 스트레처를 이용한 카펫 스트레칭의 원리를 고무밴드의 스트레칭 원리에 비추어 설명한 도면으로서, 카펫(C)상에 간략화된 본 발명에 의한 카펫 스트레처가 도시되어 있다. 도 2를 참조하면, 먼저 고무밴드의 소정 부위(B)를 눌러 고정시키고, 고무밴드의 좌측단을 잡아당겨서 11 부분만을 Δ 만큼 스트레칭시킨다. 고정을 해제시키면 고무밴드의 전체 길이는 $1+\Delta$ 로 스트레칭된다.

<42> 도 3a는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 바람직한 일 실시예의 구조를 설명하기 위한 개략적인 사시도이다. 도 3b는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 바람직한 일 실시예의 구조를

설명하기 위한 개략적인 배면 사시도이다. 도 3c 및 도 3d는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 바람직한 일 실시예의 내부 구조를 설명하기 위한 개략적인 단면도이다.

- <43> 도 3a 내지 도 3d를 참조하면 본 발명에 의한 카펫 스트레처는, 카펫(C)을 물기 위한 물림 헤드(100), 슬라이딩 부재(160), 하우징 부(110, 120, 130), 전자기 코일(170), 플런저(180), 카펫 고정부(140), 전원 공급부(150)를 구비한다.
- <44> 도면을 참조하면, 본 발명에 의한 카펫 스트레처는, 카펫 고정부(140)에 의해 카펫이 고정된 상태에서, 전자기 코일(170)에 전원이 소정 시간 공급되면, 전자기 코일(170)의 내부에 전자기장이 형성되고, 이 전자기장에 의해 플런저(180)가 가동되어 슬라이딩 부재(160)에 충격을 가하고 소정 구간동안 미는 힘을 가하면, 슬라이딩 부재(160)는 소정 구간 가동되고, 슬라이딩 부재(160)에 연결된 물림 헤드(100)가 소정 구간 카펫(C)을 물고 전진하여 카펫(C)이 스트레칭된다.
- <45> 도 3a 내지 도 3d에 도시된 구성요소들을 다음과 같이 보다 상세히 설명한다.
- <46> 물림 헤드(100)는 카펫(C)을 물기 위하여 구비된다. 여기서, 물림 헤드(100)는 물림 헤드 본체(101)와 돌기부(102)를 포함할 수 있다. 돌기부(102)는 물림 헤드 본체(101)의 바닥에 마련되어, 물림 헤드 본체(101)가 전진할 때 카펫(C)을 물고 나간다. 또한, 물림 헤드(100)는 카펫(C)을 물기 위한 물림 핀(103) 및 물림 핀(103)의 물림 깊이를 조절하기 위한 물림 핀 조정기(104)를 선택적으로 더 구비할 수 있다. 카펫의 두께 및 카펫의 전체 무게를 고려하여 스트레칭시에 카펫이 찢어지는 것을 방지하거나, 또는 보다 효과적으로 카펫을 스트레칭시키기 위하여, 물림 핀 조정기(104)를 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시킴에 따라 물림 헤드 본체(101) 밖으로 노출되는 물림 핀(103)의 길이가 조정된다. 물림 헤드(100)는 물림 헤드 후미(105)에 의해 슬라이딩 부재(160)에 결합된다.

- <47> 슬라이딩 부재(160)는 물림 헤드의 후미(105)에 연결되어, 물림 헤드(100)를 소정 구간에서 전진/후퇴시킨다.
- <48> 하우징 부(110, 120, 130)는 슬라이딩 부재를 커버한다. 하우징 부는, 제1 하우징(110), 제2 하우징(120), 제3 하우징(130)으로 나뉠 수 있다. 제1 하우징(110)은 슬라이딩 부재(160)를 커버하며, 슬라이딩 부재(160)의 움직임을 안내한다. 제2 하우징(120)은 제1 하우징(110)의 후단에 연결되어, 플런저 헤드(181) 및 슬라이딩 부재(160)의 일부를 커버하며, 플런저 헤드(181)의 움직임을 안내한다. 제3 하우징(130)은 제2 하우징(120)의 후단에 연결되어, 전자기 코일(170)을 커버하며, 플런저(180)의 초기 위치에서 플런저(180)의 제1 부재(182) 및 제2 부재(183)를 커버한다.
- <49> 도 4a 및 도 4b는 제2 및 제3 스프링이 구비된 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 내부 구성 및 동작을 설명하기 위한 단면도이다.
- <50> 도 4a는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 초기 상태를 나타내는 단면도이다. 도 4b는 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 작동된 상태를
- <51> 소정 구간 가동된 슬라이딩 부재(160)는 제1 하우징(110) 내에서 제2 스프링(114)에 의해 복원될 수 있다. 제2 스프링(114)은 제1 하우징(110) 내에서 슬라이딩 부재(160)을 감싸면서 설치된다. 제2 스프링(114)의 물림 헤드(100)측의 일단은 제1 하우징(110)의 내부를 밀고 있으며, 제2 스프링의 타단은 슬라이딩 부재(160)에 마련되는 제2 스프링 고정부(161)에 의해 고정된다. 도 5a 및 도 5b는 슬라이딩 부재(160), 플런저(180), 제2 스프링(114), 및 제3 스프링(122)의 동작을 설명하기 위한 도면이다. 전자기 코일(170)에 전자기장이 형성되면, 플런저(180)가 가동되어 플런저 헤드(181)가 슬라이딩 부재(160)를 밀게 되고, 슬라이딩 부재(160)는 제1 하우징(110) 내부에 안내되어 슬라이딩 한다. 이때, 제2 스프링(114) 및 제3 스프링(122)

은 압축된다. 전자기 코일(170)의 전자기장이 해제되면, 제2 스프링(114) 및 제3 스프링(122)이 복원력에 의하여 슬라이딩 부재(160) 및 플런저(180)은 초기 위치로 복원된다.

<52> 한편, 플런저(180)는 전자기 코일(170)에 형성된 전자기장에 의하여 축방향으로 움직여서 슬라이딩 부재(160)에 충격 및 미는 힘을 가한다. 플런저(180)는 플런저 헤드(181), 제1 부재(182), 및 제2 부재(183)를 구비할 수 있다. 플런저 헤드(181)는 플런저(180)가 움직일 때 슬라이딩 부재(160)에 직접 접촉되는 부위이다. 제1 부재(182)는 플런저 헤드(181)의 중앙부에 고정되어, 플런저 헤드(181)의 축방향으로 연장된다. 제2 부재(183)는 제1 부재(182)에 결합되어, 전자기장에 의해 축방향으로 움직인다. 도 6은 플런저(180)의 제2 부재(183)를 조정하여 플런저 헤드(181)의 스트로크를 조정하는 실시예를 설명하기 위한 도면이다. 플런저(180)가 최대로 움직이는 구간은 플런저 헤드(181)와 제2 부재(183) 사이에서 노출된 제1 부재(182)의 길이(d_1 , d_2)에 의해 결정된다. 여기서, 제2 부재(183)는, 플런저 헤드(181)의 스트로크를 예컨대 d_1 또는 d_2 등으로 조정할 수 있도록, 제1 부재(182)에 축방향으로 전진/후퇴가 가능하게 결합되어 될 수 있다. 이 때 제1 부재(182)와 제2 부재(183)의 결합관계는 예컨대 볼트와 너트의 결합관계와 같다.

<53> 도 5a 및 도 5b는 카펫 고정부(140)의 구조 및 동작을 설명하기 위한 도면이다. 카펫 고정부(140)는 도 2에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 동작 원리에 있어서, 카펫을 고정하는 역할을 한다.

<54> 카펫 고정부(140)는 카펫 고정부 본체(141), 피봇부(142), 고정핀 가동판(143), 카펫 고정핀(145), 제1 스프링(146)을 구비한다.

<55> 카펫 고정부 본체(141)는 하우징 부, 특히 도 3a에 도시된 제3 하우징부(130)에 연결되는 측판과 카펫에 접촉되는 바닥판을 갖는다. 피봇부(142)는 카펫 고정부 본체(141)의 바닥판

상에 회전축이 결합 가능하도록 마련된다. 고정핀 가동판(143)은 피봇부(142)에 소정 각도 범위에서 회동 가능하도록 결합된다. 카펫 고정부(140)에는 고정핀 가동판(143)을 누르는 사용자의 무릎을 보호하기 위하여 연질의 보호 부재(144)를 선택적으로 더 구비될 수 있다. 카펫 고정부(140)는 카펫이 스트레칭 된 후에, 카펫 고정부(140)를 해제 시키고 이동시키기 용이하게 하기 위하여 밴드(147)를 선택적으로 더 구비한다. 사용자는 무릎을 고정핀 가동판(143) 또는 보호 부재(144) 위에 올려 놓은 상태에서 밴드(147)에 종아리를 끼운 상태로 본 발명에 의한 카펫 스트레처를 사용하게 된다. 또한 카펫 고정부 본체(141)의 바닥판에는 관통홀(147)이 형성되어 고정핀(145)이 카펫을 고정시킬 수 있도록 한다. 이 관통홀(147)은 도 3b 또는 도 8에 도시된 바와 같이 여러 형상의 실시예가 가능하다. 도 3b에 도시된 관통홀(147)의 실시예는 원형이고 2개이며, 도 8에 도시된 관통홀(147)의 실시예는 직각사각형이고 1개이다.

<56> 도 7은 도 3a에 도시된 전원 공급부의 바람직한 일 실시예를 설명하기 위한 블록도이다.

<57> 전원 공급부(150)는 전자기 코일(170)에 전원을 공급한다. 여기서 전원 공급부(150)는 전원 제어부(151) 및 스위칭부(152)를 구비할 수 있다. 전원 제어부(151)는 외부로부터 입력된 교류 전원(IN)으로부터 상기 전자기 코일에 공급될 소정 크기의 직류 전원을 생성한다. 이를 위하여 전원 제어부(151)는 변압 회로, 정류 회로 및 평활화 회로를 포함하며, 전원 안정화를 위한 부가회로 및 소정 증폭회로를 포함할 수 있다. 스위칭부(152)는 전원 제어부(151)로부터 출력되는 소정 크기의 전원을 전자기 코일(170)에 공급하거나 차단한다. 여기서 스위칭부(152)는 스위치(153) 및 전원 공급 시간 제어부(154)를 구비할 수 있다. 스위치(153)는 사용자의 조작에 의하여 본 발명에 의한 카펫 스트레처의 동작 지시 신호를 출력한다. 전원 공급 시간 제어부(154)는 스위치(153)에서 출력되는 동작 지시 신호에 응답하여, 전원 제어부(151)에서 생성된 전원을 전자기 코일(170)에 소정 기간동안 공급하도록 제어한다.

<58> 또한, 전원 공급부(150)는, 전원 제어부(151)로부터 출력되는 전원의 크기를, 둘 이상의 레벨로 조정하여 출력단(OUT)에 연결된 전자기 코일(170)에 공급 가능하게 하는 전원 레벨 조정부(155)를 선택적으로 더 구비할 수 있다. 여기서 전원 레벨 조정부(155)는, 전원 분압부(156), 선택부(157)를 구비할 수 있다. 전원 분압부(156)는 전원 제어부(151)로부터 출력되는 전원의 크기를 둘 이상의 레벨로 분압하여 출력한다. 선택부(157)는, 사용자에게 의해 조작되어, 전원 분압부(156)에 의하여 둘 이상의 레벨로 분압된 전압 중에서 하나의 전압만이 선택되도록 한다.

<59> 본 발명에 의한 카펫 스트레처는 도 3a에 도시된 바와 같이, 손잡이(190)를 더 구비할 수 있다. 여기서 손잡이(190)의 형상 및 크기는, 도 9에 도시된 바와 같이, 필요에 따라 다양하게 변경 가능하다. 도 9는, 제1 하우징(110)과 카펫 고정부 본체(141)에 설치된 손잡이(190)의 실시예를 나타낸다.

<60> 도 10은 본 발명에 의한 카펫 스트레처에서 사용되는 무릎 보호용의 연질의 보호 부재(144)의 일 실시예를 도시한 도면이다. 도면을 참조하면, 연질의 보호 부재(144)는, 고정핀 가동판(143)을 가동시키는 사용자의 무릎을 수용할 수 있도록 오목한 무릎 수용부가 형성된다. 이와 같이 사용자의 무릎을 보호하기 위하여, 보호 부재(144)에 형성되는 무릎 수용부는 다양하게 변형될 수 있다.

<61> 도 11은 도 10에 도시된 연질의 보호 부재(144) 및 밴드(147)가 카펫 고정부에 설치된 상태를 도시한 도면이다. 사용자는 무릎을 연질의 보호 부재(144)에 올려 놓고 종아리 부분을 밴드(147)에 끼운 후에 카펫 스트레처로써 작업을 수행할 수 있다.

【발명의 효과】

<62> 이상에서 설명한 한 바와 같이, 본 발명에 따른 전기력에 의한 카펫 스트레처에 의하면, 카펫 스트레칭 시공이 용이하며, 시공하려는 카펫의 크기 및 종류에 따라 스트레칭하는 힘을 조절할 수 있는 편리함이 있다.

<63> 본 발명은 이상에서 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 당업자라면 다음에 기재되는 특허청구범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

카펫을 물기 위한 물림 헤드;

상기 물림 헤드의 후미에 연결되어, 상기 물림헤드를 소정 구간에서 전진/후퇴시키는 슬라이딩 부재;

상기 슬라이딩 부재를 커버하는 하우징 부;

상기 하우징 부 내에 배열되어 전자기장을 발생시키는 전자기 코일;

상기 하우징 부 내에서 상기 전자기 코일의 전자기장에 의해 축방향으로 움직임 가능한 플런저;

상기 하우징 부에 연결되어, 상기 카펫을 눌러 고정시키는 카펫 고정부; 및

상기 전자기 코일에 전원을 단속적으로 공급하는 전원 공급부;를 구비하여,

상기 카펫 고정부에 의해 상기 카펫이 고정된 상태에서, 상기 전자기 코일에 전원이 소정 기간 공급되면, 상기 전자기 코일에 전자기장이 형성되고, 상기 전자기장에 의해 상기 플런저가 가동되어 상기 플런저가 상기 슬라이딩 부재를 충격하고 소정 구간 동안 미는 힘을 가하면, 상기 슬라이딩 부재는 상기 충격 및 미는 힘에 의하여 소정 구간 가동되고, 상기 슬라이딩 부재의 가동된 양만큼 상기 물림 헤드가 전진하게 되어 상기 카펫이 스트레칭되도록 동작하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 물림 헤드는,

카펫을 물기 위한 돌기를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 3】

제1 항에 있어서, 상기 물림 헤드는,

카펫을 물기 위한 물림 핀; 및

상기 물림 핀의 물림 깊이를 조절하기 위한 물림 핀 조정기;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 하우징 부는,

상기 슬라이딩 부재를 커버하며, 상기 슬라이딩 부재의 움직임을 안내하는 제1 하우징;

상기 제1 하우징의 후단에 연결되어, 상기 플런저의 일부 및 슬라이딩 부재의 일부를 커버하며, 상기 플런저의 움직임을 안내하는 제2 하우징; 및

상기 전자기 코일을 커버하는 제3 하우징을 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 5】

제1 항에 있어서, 상기 플런저는,

상기 슬라이딩 부재에 충격 및 미는힘을 가하는 플런저 헤드;

상기 플런저 헤드의 중앙부에 고정되어, 상기 플런저 헤드의 축방향으로 연장되는 제1 부재; 및

상기 제1 부재에 결합되어, 상기 전자기장에 의해 상기 플런저 헤드를 축방향으로 움직이는 제2 부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 6】

제5 항에 있어서, 상기 제2 부재는,

상기 제1 부재에, 상기 제1 부재의 축방향으로 전진/후퇴 가능하게 결합되어, 상기 플러저 헤드의 스트로크를 조절하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 7】

제1 항에 있어서, 상기 카펫 고정부는,

카펫에 접촉되는 바닥판을 갖는 카펫 고정부 본체;

상기 바닥판 상부에서 상기 하우징 부의 후단에 인접하여 마련되는 피봇부;

일단이 상기 피봇부에 소정 각도 범위에서 회동 가능하도록 결합된 고정핀 가동판;

상기 고정핀 가동판과 상기 바닥판 사이에 개재되어 상기 고정핀 가동부를 탄성적으로 지지하는 제1 스프링; 및

상기 고정핀 가동판의 타단에 마련되어, 상기 바닥판에 마련된 관통홀을 통하여 상기 카펫 스트레처를 카펫에 고정시키는 고정핀;을 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 8】

제7 항에 있어서,

상기 고정핀 가동판상에 설치되는 연질의 보호 부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 9】

제8 항에 있어서, 상기 연질의 보호 부재는,

상기 고정편 가동판을 가동시키는 사용자의 무릎을 수용할 수 있도록 오목한 무릎 수용부가 형성된 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 10】

제1 항에 있어서,

상기 슬라이딩 부재가 상기 플런저에 의해 소정 구간 가동된 후에, 상기 슬라이딩 부재에 복원력을 제공하는 제2 스프링을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 11】

제1 항에 있어서,

상기 플런저가 상기 전자기장에 의하여 축방향으로 움직여 상기 슬라이딩 부재에 미는 힘을 제공한 후에, 상기 플런저에 복원력을 제공하는 제3 스프링을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 12】

제1 항에 있어서, 상기 전원 공급부는,

외부로부터 입력된 전원으로부터 상기 전자기 코일에 공급될 전원을 생성하는 전원 제어부; 및

상기 소정 크기의 전원을 상기 전자기 코일에 단속적으로 공급하는 스위칭부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 13】

제12 항에 있어서, 상기 스위칭부는,

사용자의 조작에 의하여 상기 카펫 스트레처 동작 지시 신호를 출력하는 스위치; 및

상기 동작 지시 신호에 응답하여, 상기 전원 제어부에서 생성된 전원을 상기 전자기 코일에 소정 기간동안 공급하는 전원 공급 시간 제어부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 14】

제12 항에 있어서, 상기 전원 공급부는,

상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를, 둘 이상의 레벨로 조정하여 상기 전자기 코일에 공급 가능하게 하는 전원 레벨 조정부;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 15】

제14 항에 있어서, 상기 전원 레벨 조정부는,

상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를 상기 둘 이상의 레벨로 분압하여 출력하는 전원 분압부; 및

상기 둘 이상의 레벨로 분압된 전원의 출력단에 연결된 전환 스위치;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 16】

제1 항에 있어서,

상기 카펫 스트레처를 이동시키기 위한 손잡이를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 17】

제1 항에 있어서,

상기 카펫 스트레처를 이동시키기 위하여 상기 카펫 고정부에 설치되는 밴드를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기력에 의한 카펫 스트레처.

【청구항 18】

전자기력에 의한 카펫 스트레처에 전원을 공급하는 전원 공급 장치에 있어서,

외부로부터 입력된 전원으로부터 상기 카펫 스트레처내에 포함된 전자기 코일에 공급될 소정 크기의 전원을 생성하는 전원 제어부;

상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를, 둘 이상의 레벨로 조정하여 상기 전자기 코일에 공급 가능하게 하는 전원 레벨 조정부; 및

상기 소정 크기의 전원을 상기 전자기 코일에 단속적으로 공급하는 스위칭부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자기력에 의한 카펫 스트레처용 전원 공급 장치.

【청구항 19】

제18 항에 있어서, 상기 전원 레벨 조정부는,

상기 전원 제어부로부터 출력되는 전원의 크기를 상기 둘 이상의 레벨로 분압하여 출력하는 전원 분압부; 및

상기 둘 이상의 레벨로 분압된 전원의 출력단에 연결된 전환 스위치;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자기력에 의한 카펫 스트레처용 전원 공급 장치.

【청구항 20】

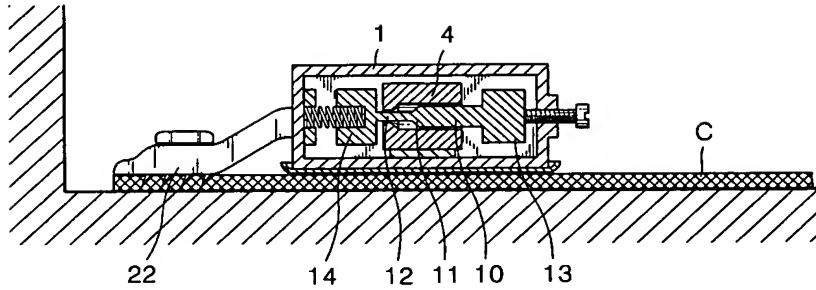
제18 항에 있어서, 상기 스위칭부는,
사용자의 조작에 의하여 상기 카펫 스트레처 동작 지시 신호를 출력하는 스위치; 및
상기 동작 지시 신호에 응답하여, 상기 전원 제어부에서 생성된 전원을 상기 전자기 코일에 소정 기간동안 공급하는 전원 공급 시간 제어부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자기력에 의한 카펫 스트레처용 전원 공급 장치.

【청구항 21】

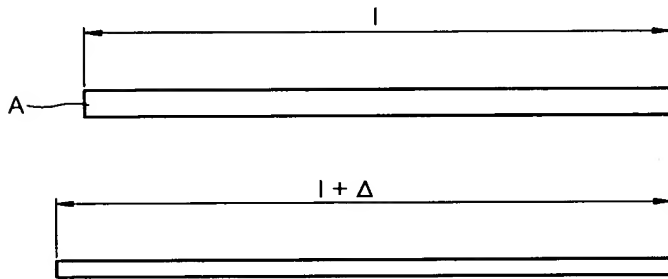
전자기력에 의한 카펫 스트레처에서 사용하는 연질의 무릎 보호 부재에 있어서,
상기 고정핀 가동판을 가동시키는 사용자의 무릎을 수용할 수 있도록 오목한 무릎 수용부가 형성된 것을 특징으로 하는 전자기력에 의한 카펫 스트레처용 무릎 보호 부재.

【도면】

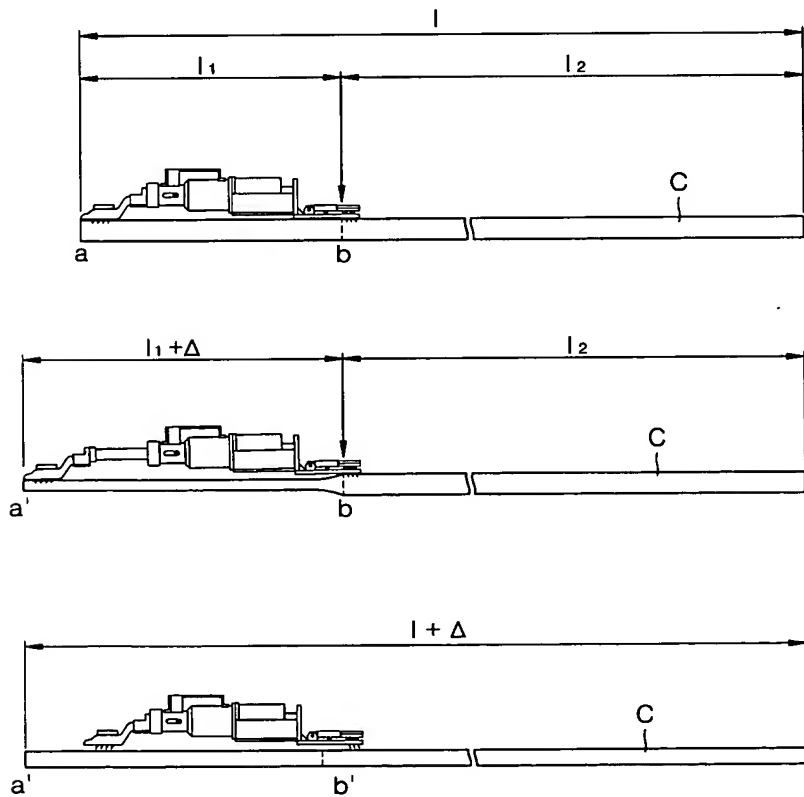
【도 1a】



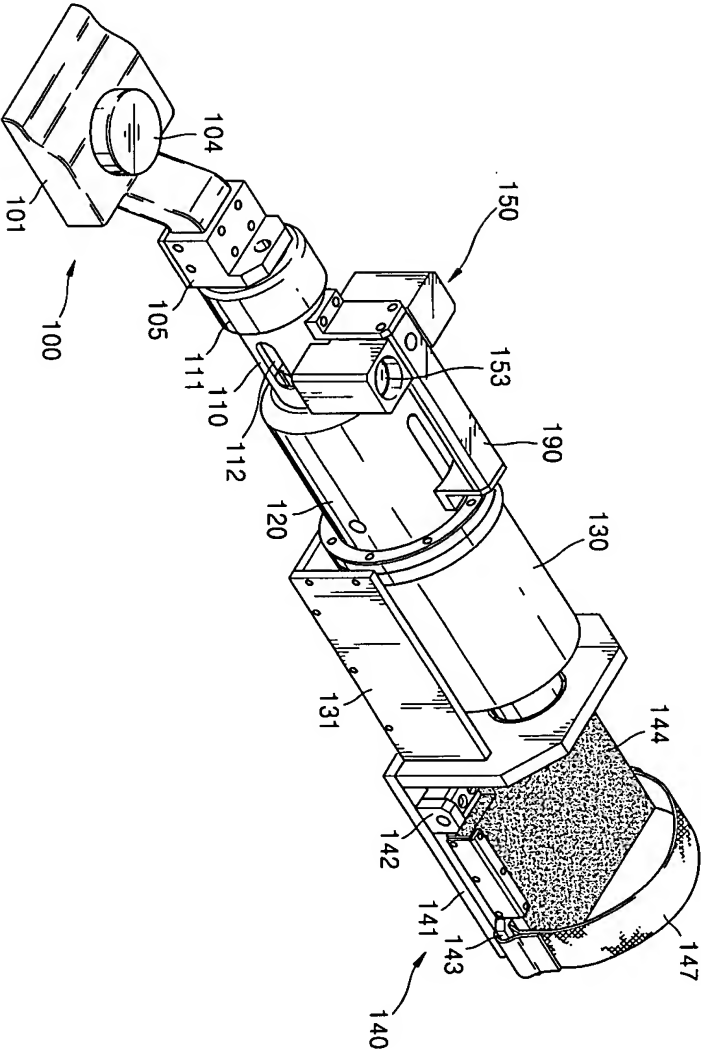
【도 1b】



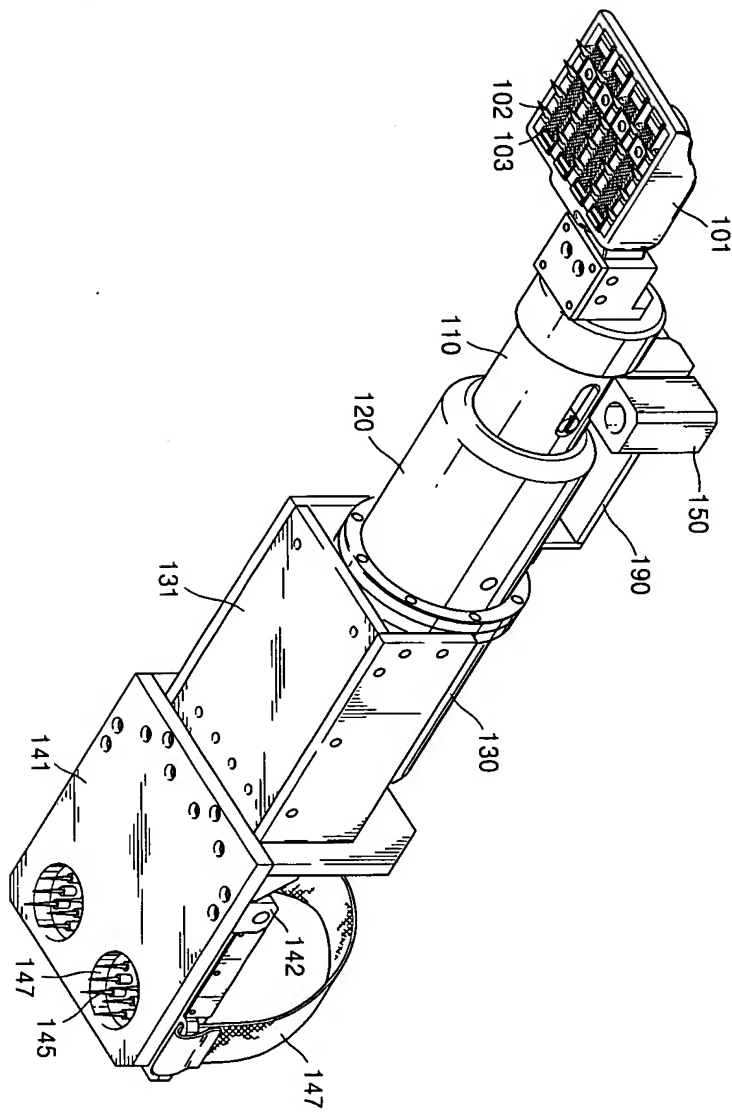
【도 2】



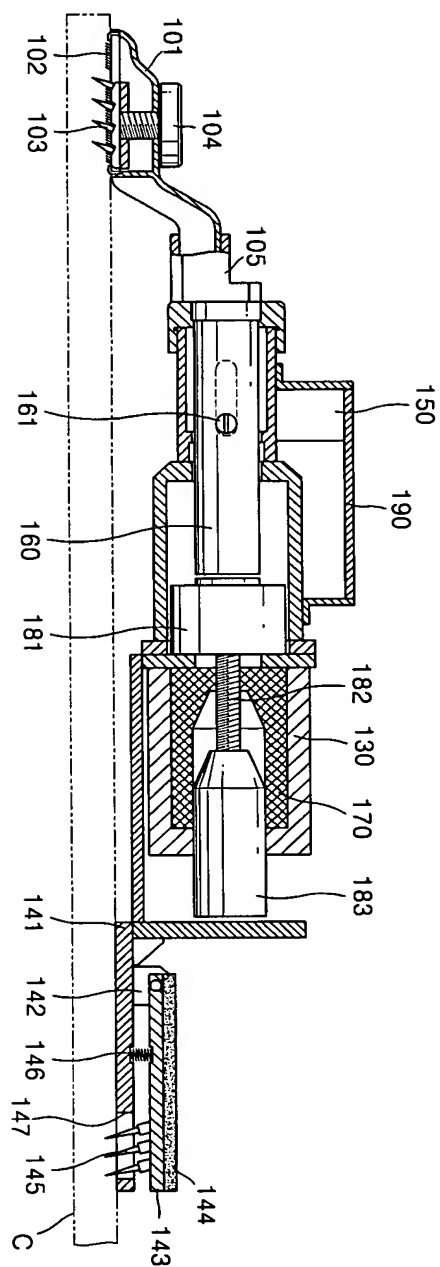
【도 3a】



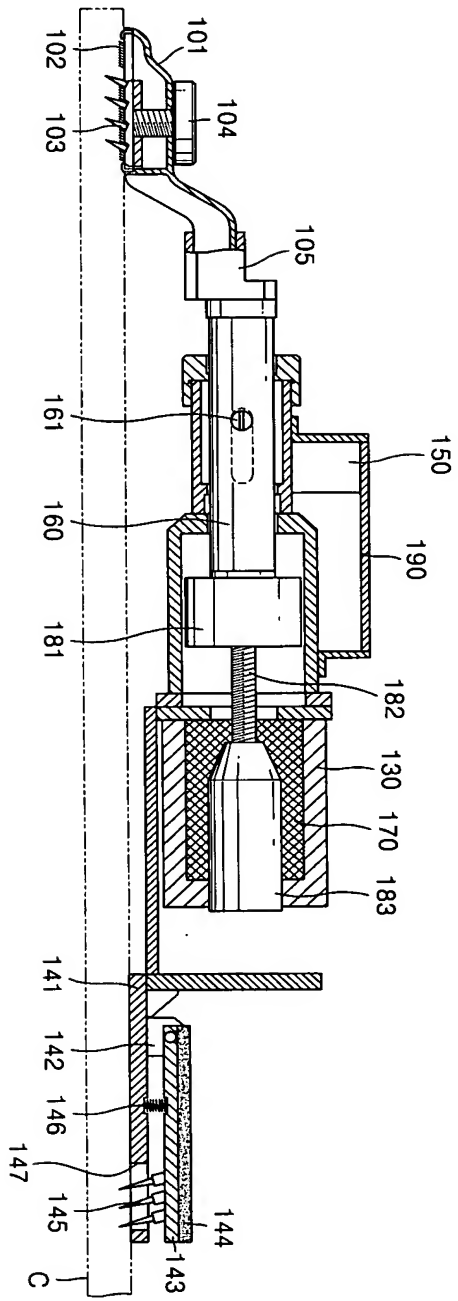
【도 3b】



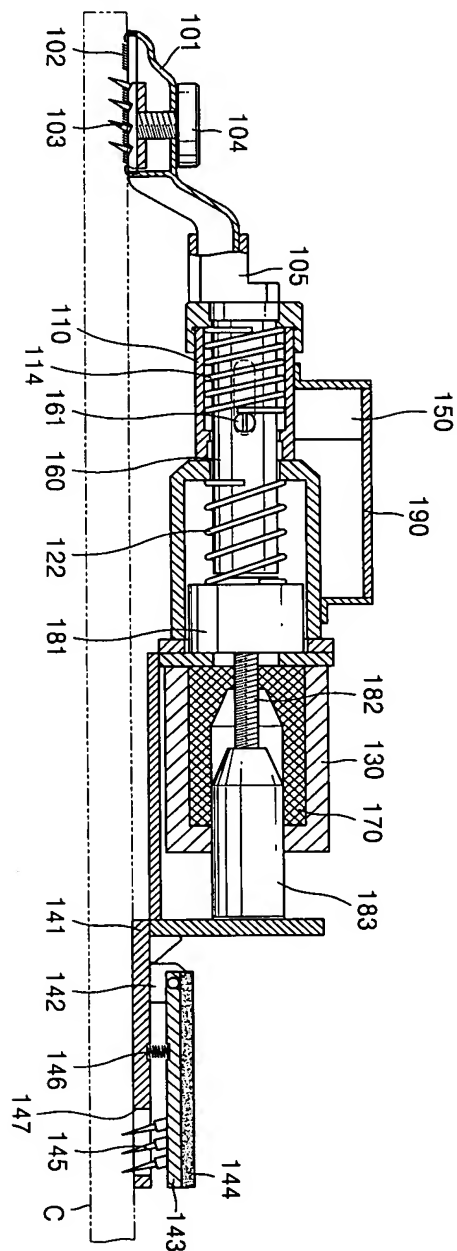
【도 3c】



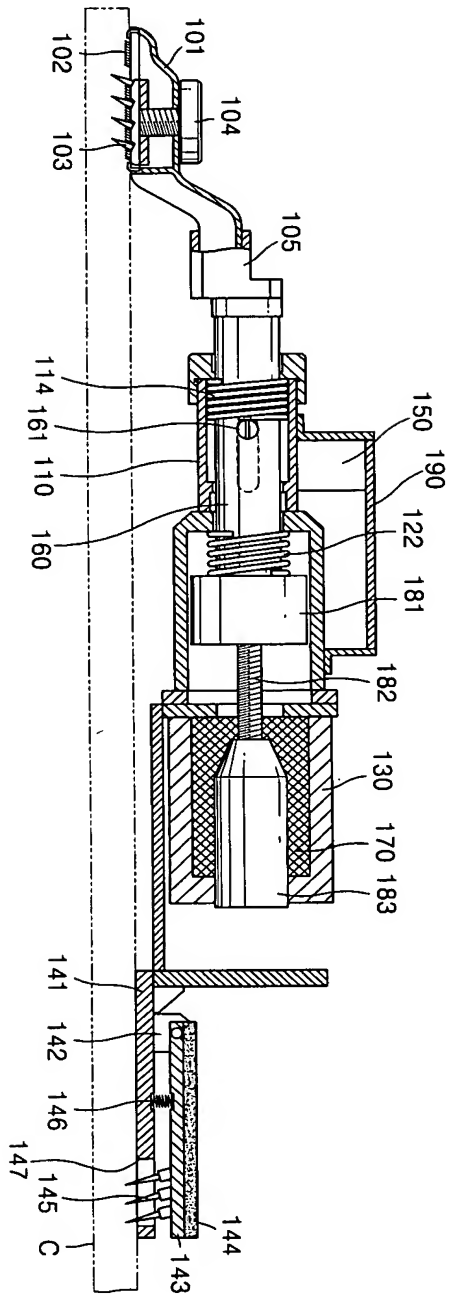
【도 3d】



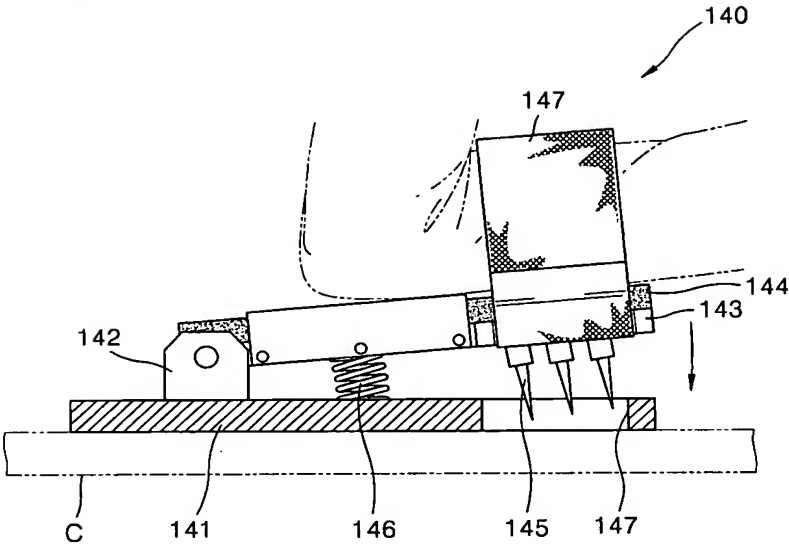
【도 4a】



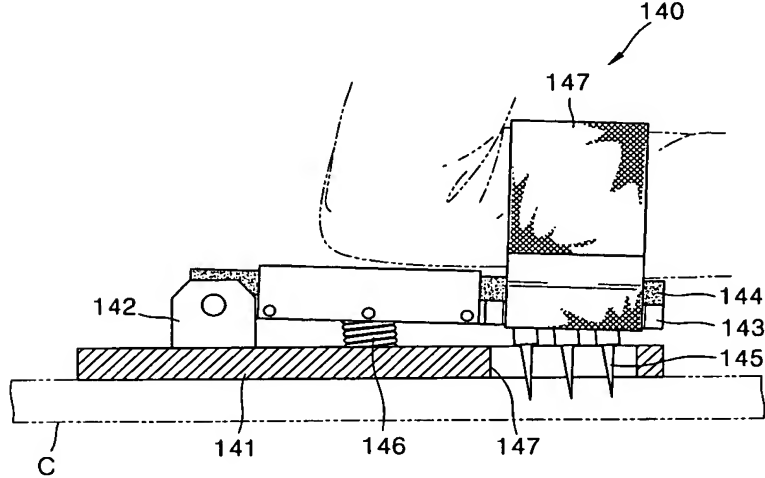
【도 4b】



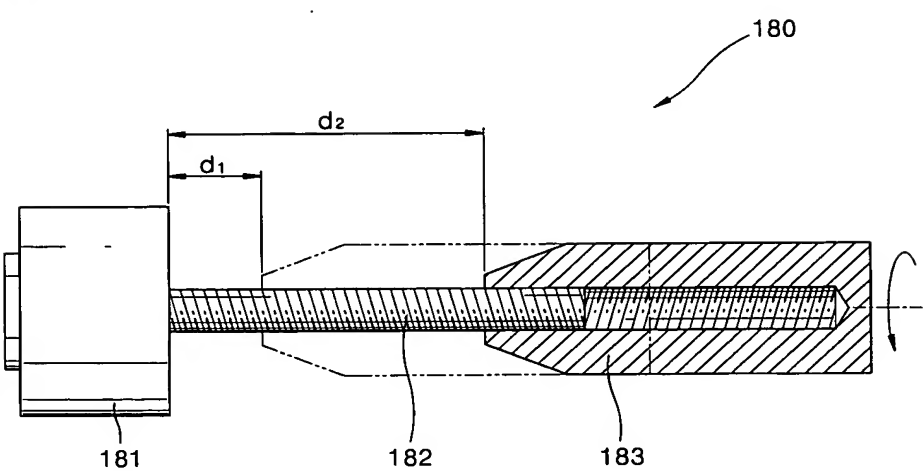
【도 5a】



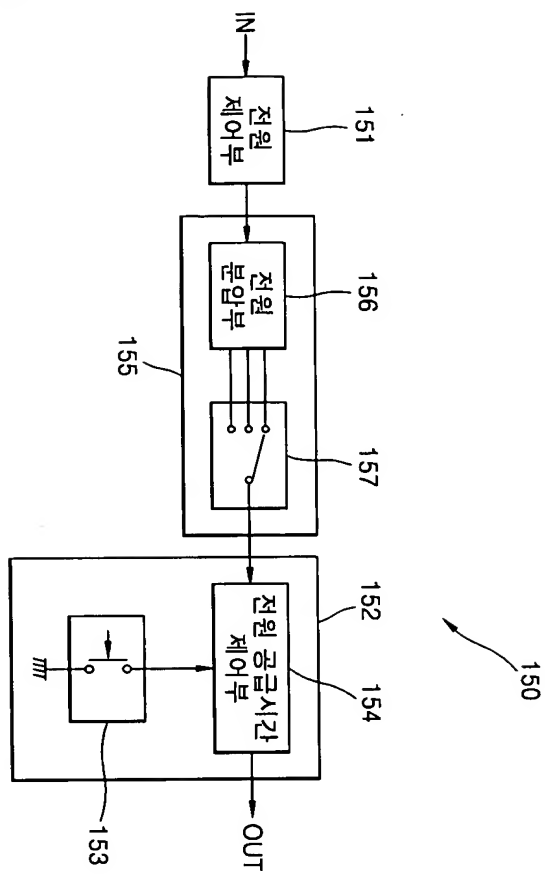
【도 5b】



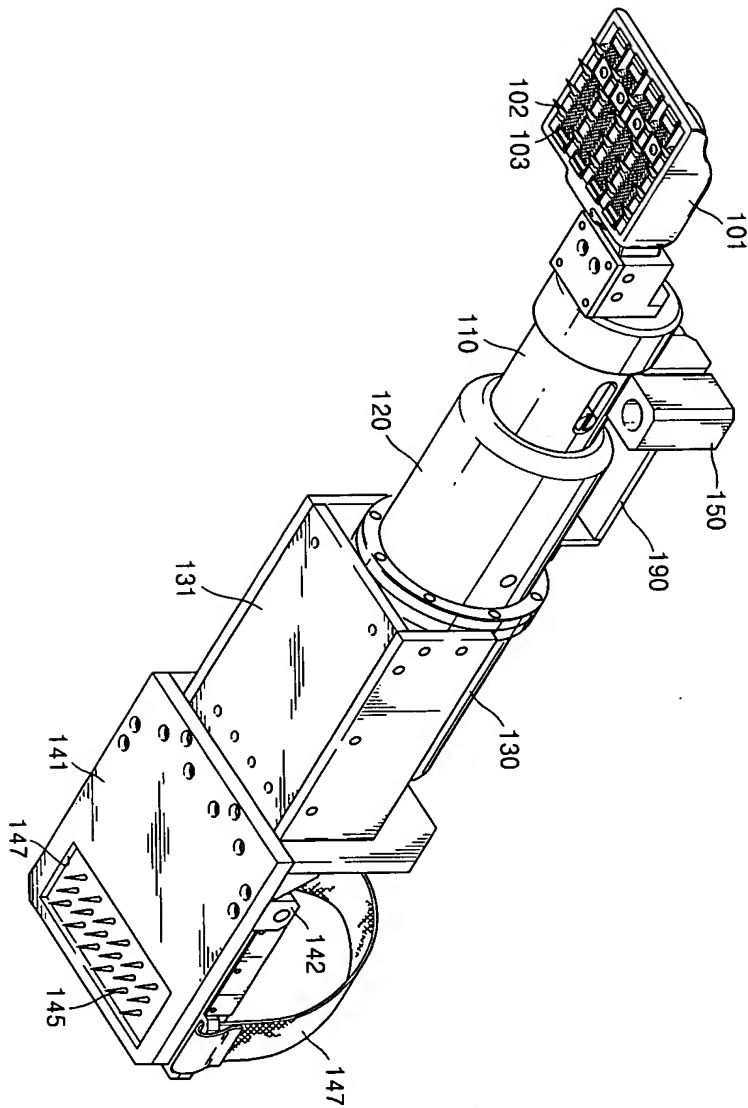
【도 6】



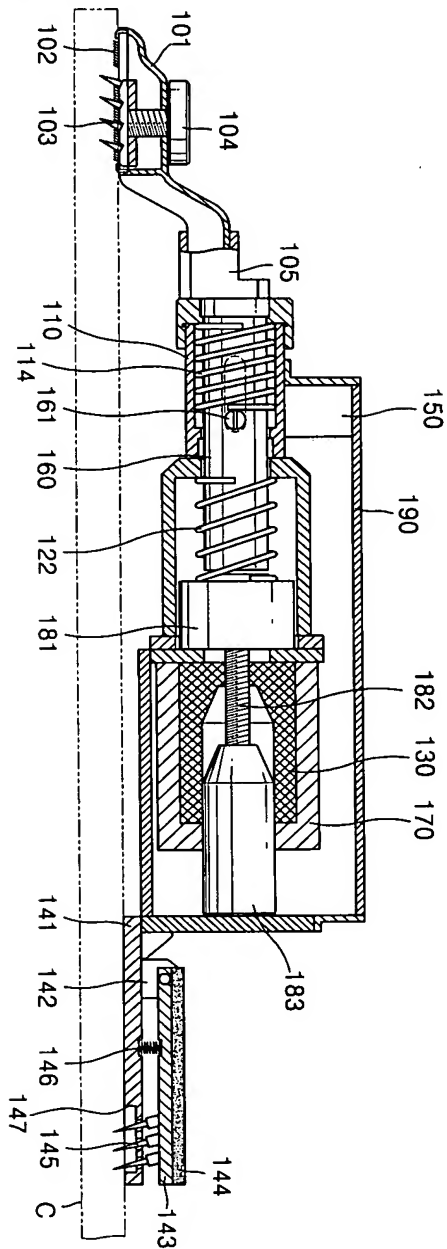
【도 7】



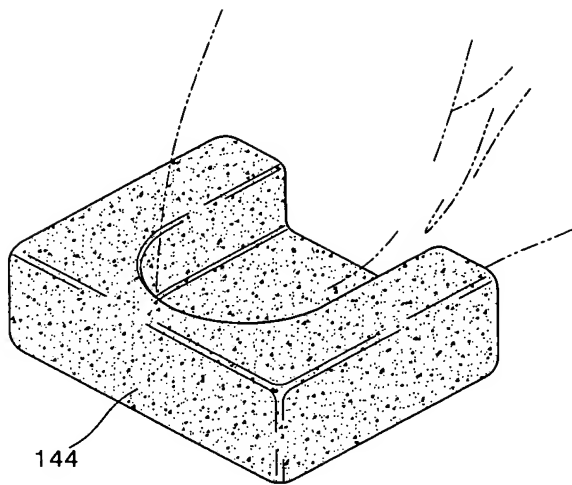
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

